

PAT-NO: JP02001008161A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001008161 A

TITLE: VIDEO SIGNAL CONVERTER AND VIDEO
SIGNAL RECORDING AND
REPRODUCING DEVICE

PUBN-DATE: January 12, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIROTA, MITSUYOSHI	N/A
ONO, SHOJI	N/A
AOKI, TOSHIYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A
HITACHI VIDEO & INF SYST INC	N/A

APPL-NO: JP11176282

APPL-DATE: June 23, 1999

INT-CL (IPC): H04N005/91, G11B020/00 , H04N007/025 ,
H04N007/03 , H04N007/035

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce and view a recording medium on which caption display by a teletext broadcast is recorded by converting a format of decoded teletext data into a closed caption format and superimposing the converted teletext data on a video signal at a vertical blanking period.

SOLUTION: A data controller 5 sequentially gives data to a data conversion

section 21 in the storage order from a memory 4 storing sub title data. The data conversion section 21 converts the captured sub title data into data with a closed caption format. The converted data are fed to an encode circuit 3, where the data are superimposed on a video signal for a vertical blanking period and a video signal processing circuit 2 records the resulting signal to a recording medium. Simultaneously the data controller 5 gives the data converted into the closed caption format to a closed caption display circuit 7, which superimposes the data onto the video signal for caption display and displays the resulting signal onto a television screen.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

DERWENT-ACC-NO: 2001-175663

DERWENT-WEEK: 200118

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Video signal converter for video
signal recording and reproducing apparatus, has encoder
which superimposes converted teletext data on vertical
retrace line interval of video signal

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI GAZO JOHO SYSTEM KK[HITAN] ,
HITACHI LTD[HITA]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0176282 (June 23, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 2001008161 A		January 12, 2001	N/A
006	H04N 005/91		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP2001008161A	N/A	
1999JP-0176282	June 23, 1999	

INT-CL (IPC): G11B020/00, H04N005/91 , H04N007/025 ,
H04N007/03 ,
H04N007/035

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001008161A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A data conversion unit (21) transforms teletext
data, which were
decoded by a decoder (20), into a closed-caption format.
An encoder
superimposes the converted teletext data on the vertical
retrace line interval

of a video signal.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a video signal recording and reproducing apparatus.

USE - For video signal recording and reproducing apparatus.

ADVANTAGE - Enables observation of subtitles display during recording and reproduction.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the internal block diagram of magnetic recording and reproducing apparatus.

Decoder 20

Data conversion unit 21

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: VIDEO SIGNAL CONVERTER VIDEO SIGNAL RECORD
REPRODUCE APPARATUS

 ENCODE SUPERIMPOSED CONVERT TELETEXT DATA
VERTICAL RETRACE LINE
 INTERVAL VIDEO SIGNAL

DERWENT-CLASS: W04

EPI-CODES: W04-B10G; W04-F01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-127545

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-8161

(P2001-8161A)

(43)公開日 平成13年1月12日(2001.1.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 4 N	5/91	H 0 4 N	5/91
G 1 1 B	20/00	G 1 1 B	20/00
H 0 4 N	7/025	H 0 4 N	7/08
	7/03		
	7/035		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-176282

(22)出願日 平成11年6月23日(1999.6.23)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233136

株式会社日立画像情報システム

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

(72)発明者 広田 光好

茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会社日立製作所デジタルメディア製品事業部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

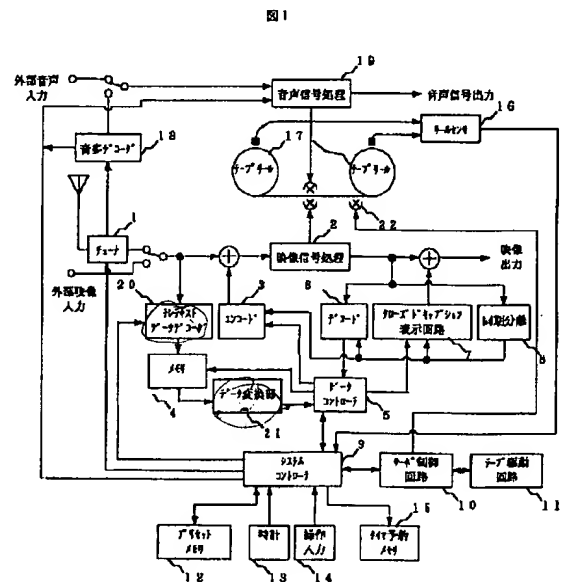
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像信号変換装置および映像信号記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 テレテキスト放送による字幕表示を、家庭用VTR等で記録/再生しても見ることができるようにすること。

【解決手段】 テレテキスト放送によるサブタイトルデータを、家庭用VTR等で記録可能な周波数帯域内にあるクローズドキャプションフォーマットに変換する。また変換したデータを、映像信号の垂直帰線期間に重畳して記録媒体に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】映像信号に重畳されたテレテキストデータをデコードするデコード手段と、
該デコード手段によりデコードされたテレテキストデータをクローズドキャプションフォーマットに変換するデータ変換手段と、
該データ変換手段により変換されたテレテキストデータを映像信号の垂直帰線期間に重畳するエンコード手段と、
を備えたことを特徴とする映像信号変換装置。

【請求項2】請求項1の映像信号変換装置において、前記テレテキストデータは、字幕表示用のサブタイトルデータであることを特徴とする映像信号変換装置。

【請求項3】請求項1記載の映像信号変換装置において、前記データ変換手段により変換されたテレテキストデータをもとに画面表示を行う表示回路を有することを特徴とする映像信号変換装置。

【請求項4】映像信号に重畳されたテレテキストデータをデコードするデコード手段と、
該デコード手段によりデコードされたテレテキストデータをクローズドキャプションフォーマットに変換するデータ変換手段と、
該データ変換手段により変換されたテレテキストデータを映像信号の垂直帰線期間に重畳するエンコード手段と、
該エンコード手段によりテレテキストデータが重畳された映像信号を記録媒体に記録再生する記録再生手段と、
を備えたことを特徴とする映像信号記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレテキスト放送に含まれるサブタイトルデータ等の映像信号を変換する装置、また変換した信号を磁気テープ等の記録媒体に記録再生する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】テレテキスト放送のデータ全てを記録再生できるようなデータに変換する方法の1つとして多値レベルコードに変換する方法があり、特開平10-13786号公報に詳細に記載されている。一方、映像信号の垂直帰線期間にデータをエンコードし記録媒体に記録する手段については、特開平8-32922号公報に詳細に記載されている。またクローズドキャプションフォーマットに関しては、EIA-608により広く一般的に知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】特開平10-13786号公報に述べられているように、サブタイトルデータを含んでいるテレテキスト信号の周波数帯域は、一般的にVTRの録画再生周波数帯域より高く、サブタイトル

データを原信号のまま記録媒体の1つである磁気テープに記録しても信頼性高く再生することは不可能である。このため放送中はサブタイトルによる字幕を見ることができても、放送を記録した磁気テープでは字幕表示することができないという問題があった。

【0004】また特開平10-13786号公報等による方法では、データを変換する方法が特殊であり、変換されたデータが一般的に用いられている互換性のあるフォーマットではない。従ってサブタイトルを記録した装置でないと再生できないという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するため、本発明の映像信号変換装置は、映像信号に重畳されたテレテキストデータをデコードするデコード手段と、該デコード手段によりデコードされたテレテキストデータをクローズドキャプションフォーマットに変換するデータ変換手段と、該データ変換手段により変換されたテレテキストデータを映像信号の垂直帰線期間に重畳するエンコード手段とを備えることを特徴とする。

【0006】また本発明の映像信号記録再生装置は、上記映像信号変換装置の特徴に加え、該エンコード手段によりテレテキストデータが重畳された映像信号を記録媒体に記録再生する記録再生手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。

【0008】図1は、本発明を適用した磁気記録再生装置の一実施例の内部ブロック図である。この実施例は、テレテキスト放送から字幕放送であるサブタイトルデータを抽出し、クローズドキャプションフォーマットへの変換後映像信号の垂直帰線期間への重畳を行い、その信号を装置外に出力、また記録媒体（実施例では磁気テープ）への記録、さらにクローズドキャプションフォーマットに変換した後のデータを使って字幕表示を行うものである。

【0009】また図2は、図1におけるデータ信号に関し、垂直帰線期間の全体図とそこに重畳される情報信号のフォーマットを示す図である。

【0010】録画時の記録信号はチューナ1もしくは外部映像入力から入力され、映像信号処理回路2により変調して磁気テープに記録される。その際エンコード回路3により、図2に示すように、クローズドキャプションフォーマットに従ってデータを映像信号の垂直帰線期間に書き込む。ここで図2のAは映像信号の垂直帰線期間の全体図であり、クローズドキャプションフォーマットに従ったデータは、映像信号がNTSCフォーマットの場合にはライン21に重畳される。また映像信号がPALフォーマットの場合にはライン22に重畳される。

【0011】図2のCはクローズドフォーマットによる

信号を示し、クロック及びデータ16bitから成り立っている。クロック周波数は約500KHzと低く、家庭用VTRの記録可能な周波数帯域内であり、記録及び再生が十分に行える。

【0012】一方、システムコントローラ9は、テレテキストデコーダ20に字幕放送であるサブタイトルデータが挿入されているテレテキストページを指定する。一般にはこのテレテキストページは放送局により異なっているので、それぞれの放送局のサブタイトルデータが挿入されているテレテキストページは、各放送局受信のための周波数等が記憶されているプリセットメモリ12に

あらかじめ記憶させておく必要がある。サブタイトルデータの挿入されているテレテキストページをあらかじめ記憶させるには、マニュアル入力、もしくは全てのテレテキストページをスキャンすることにより自動的に入力することが可能である。

【0013】テレテキストデコーダ20より抽出されたテレテキスト信号の中のサブタイトルデータは、一時的に記憶装置であるメモリ4に記憶される。前述のようにテレテキスト放送のデータの転送レートは6.9375

MHz/秒と高いが、サブタイトルデータは字幕放送であり人間が見るための表示であることからデータの変化量は少ない。従ってサブタイトルデータを一時的に記憶するメモリの容量は大きくする必要はない。データコントローラ5は、サブタイトルデータを記憶したメモリ4からデータを記憶されていた順にデータ変換部21に送る。データ変換部21では、取り込んだサブタイトルのデータをクローズドキャプションフォーマットによるデータに変換する。

【0014】図3は、テレテキストによるサブタイトルデータとクローズドキャプションデータによるコード対応例の一部である。このような対応例の規則に従って変換されたデータはエンコード回路3に送られ、NTSC信号の場合には映像信号の垂直帰線期間の21ラインに、またPAL信号の場合には22ラインに重畳された後、映像信号処理回路2により記録媒体に記録される。

【0015】記録媒体に記録すると同時に、データコントローラ5はクローズドキャプションフォーマットに変換したデータをクローズドキャプション表示回路7に送り、字幕表示として映像信号に重畳してテレビ画面上に表示する。

【0016】次に、上述のようにテレテキストのサブタイトルをクローズドキャプションフォーマットで記録した記録媒体(実施例では磁気テープ)を再生する場合を説明する。テープリール17に装着された記録媒体は、磁気テープ駆動用のサーボ回路10およびテープ駆動回路11等によりほぼ一定速度で駆動される。映像信号処理回路2は、記録媒体から再生されたクローズドキャプション信号が重畳された映像信号を復調する。デコード回路6は、映像信号からクローズドキャプション信号の

みを読みとり、その信号はデータコントローラ5に送られ、さらに表示のためにクローズドキャプション表示回路7に送られる。クローズドキャプション表示回路7では、映像信号に重畳して字幕表示する。

【0017】本実施例では、記録媒体に記録時はクローズドフォーマットに変換後のデータから字幕表示を行い、また再生時はクローズドキャプションデータをデコードして字幕表示を行う例を述べた。一方米国においては、14インチ以上のTVはクローズドキャプションデータのデコード及び表示回路を組み込むことが義務付けられている。またクローズドキャプションデータのデコードを行う装置も市販されている。本実施例によるクローズドキャプションデータを重畳した映像信号を装置から出力すれば、テレテキスト放送による字幕表示機能のないTV、または市販のクローズドキャプションデコード装置でサブタイトルデータの表示が可能となる。

【0018】上記の実施例は記録媒体として磁気テープを例に説明したが、これ以外の記録媒体として例えば磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリなども採用できることはいうまでもない。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、テレテキスト放送による字幕表示であるサブタイトルデータを、クローズドキャプションフォーマットに変換し記録媒体に記録/再生することができる。従って、従来は放送中しか見ることのできなかったテレテキスト放送による字幕表示を、本発明により記録した記録媒体を再生することにより何度でも見ることができる。また再生装置は、一般的に市販されている製品を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した磁気記録再生装置の内部ブロック図である。

【図2】図1におけるデータ信号に関し、垂直帰線期間の全体図とそこに重畳される情報信号のフォーマットを示す図である。

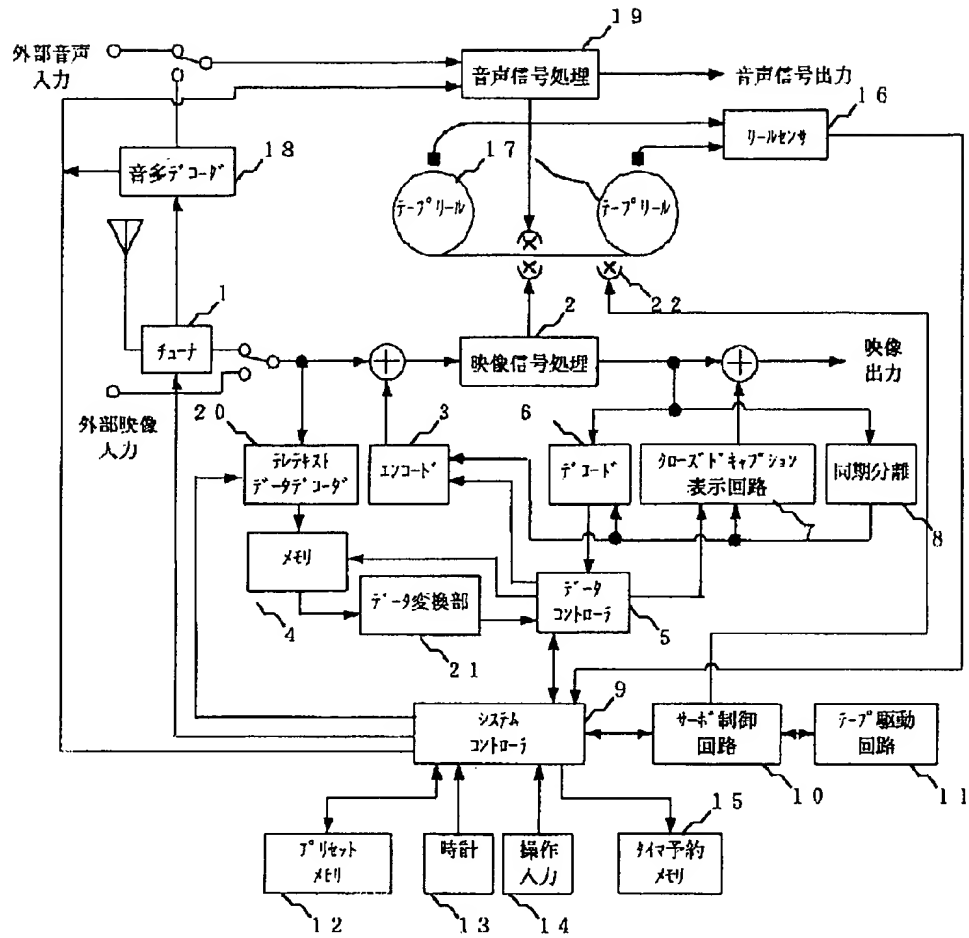
【図3】テレテキストによるサブタイトルのデータとクローズドキャプションのデータの対応表の一部を示す図である。

【符号の説明】

1…チューナ部、2…映像信号処理部、3…エンコード回路、4…記憶メモリ、5…データコントローラ、6…デコード回路、7…クローズドキャプション表示回路、8…同期分離回路、9…システムコントロール部、10…サーボ回路、11…テープ駆動回路、12…チューナ制御用プリセットメモリ、13…時計回路、14…操作入力部、15…表示管、16…リールセンサ、17…テープリール台、18…音声多重デコード、19…音声信号処理部、20…テレテキストデータデコード、21…データ変換部、22…CTLヘッド。

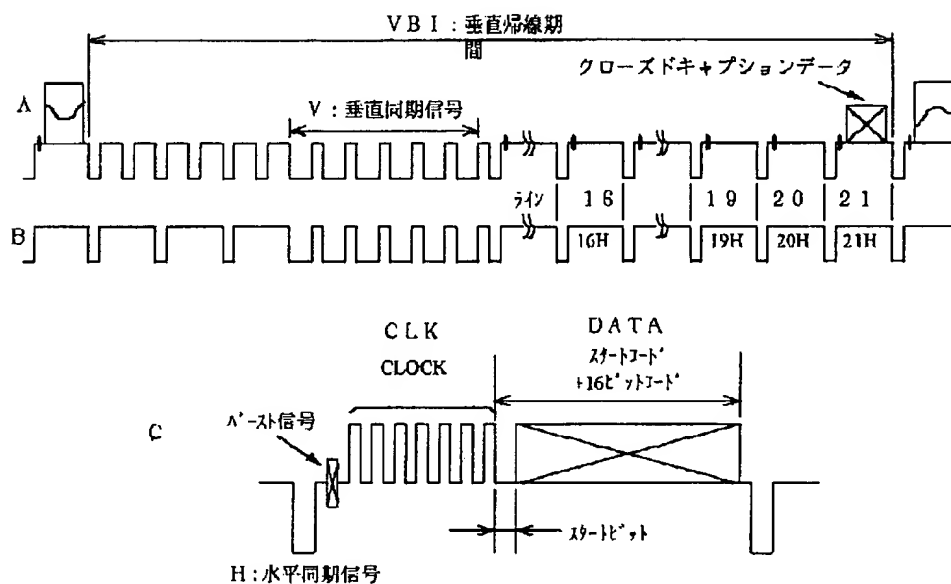
【図1】

図1



【図2】

図2



【図3】

図3

文字	サブタイトルのよるコード例 (テレテキストフォーマット)	クローズドキャプション フォーマットによるコード例
L	23	1136
\$	24	24
@	40	40
1/4	5C	1132
1/2	-	1137
0	30	30
1	31	31
2	32	32
3	33	33
4	34	34
5	35	35
6	36	36
7	37	37
8	38	38
9	39	39
A	41	41
B	42	42
C	43	43
D	44	44
E	45	45
F	46	46

フロントページの続き

(72)発明者 大野 昭二
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立画像情報システム内
(72)発明者 青木 敏行
茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会
社日立製作所デジタルメディア製品事業部
内

Fターム(参考) 5C053 FA21 FA23 GA14 GB12 JA15
KA18 KA22 LA06
5C063 AB01 AC03 CA14 CA23 CA29
DA03 DA13 DB02 EA01 EB13
EB27 EB30 EB37
5D080 BA03 BA06 DA04 GA25 JA09

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the equipment which carries out record playback of the signal which changes the video signal of the subtitle data contained in teletext broadcast, and which was equipment [the signal] and changed at record media, such as a magnetic tape.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is the approach of changing into a multiple-value level code as one of the approaches of changing into the data which can carry out record playback of all the data of teletext broadcast, and it is indicated by JP,10-13786,A at the detail. A means to encode data at the vertical-retrace-line period of a video signal, and to record on a record medium on the other hand is indicated by JP,8-32922,A at the detail. Moreover, generally about the closed caption format, it is widely known by EIA-608.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] even if the frequency band of the teletext signal containing subtitle data is generally higher than the image transcription playback frequency band of VTR and it records subtitle data on the magnetic tape which is one of the record media with the HARASHIN number as stated to JP,10-13786,A -- dependability -- reproducing highly is impossible. For this reason, even if it could see the title by the subtitle, with the magnetic tape which recorded broadcast, there was a problem that it could not indicate by the title during broadcast.

[0004] Moreover, by the approach by JP,10-13786,A etc., the method of changing data is special and it is not the format with the compatibility for which the changed data are generally used. Therefore, there was a problem that it was unreproducible unless it is equipment which recorded the subtitle.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the video-signal inverter of this invention is characterized by having a decoding means to decode the teletext data on which the video signal was overlapped, a data-conversion means to change into a closed caption format the teletext data decoded by this decoding means, and an encoding means to superimpose the teletext data changed by this data-conversion means on the vertical-retrace-line period of a video signal.

[0006] Moreover, the video-signal record regenerative apparatus of this invention is characterized by having the record playback means which carries out record playback of the video signal superimposed on teletext data by this encoding means at a record medium in addition to the description of the above-mentioned video-signal inverter.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained using a drawing.

[0008] Drawing 1 is the internal-block Fig. of one example of the magnetic recorder and reproducing device which applied this invention. This example extracts the subtitle data which are title broadcast from teletext broadcast, performs the superposition to the vertical-retrace-line period of the video signal after conversion to a closed caption format, and performs a title display using an output and record to a record medium (an example magnetic tape), and data after changing into a closed caption format further out of equipment [signal / that].

[0009] Moreover, drawing 2 is drawing showing a format of the information signal on which the general drawing of a vertical-retrace-line period and there are overlapped about the data signal in drawing 1.

[0010] It is inputted from a tuner 1 or an external image input, it becomes irregular by the video-signal processing circuit 2, and the record signal at the time of an image transcription is recorded on a magnetic tape.

In that case, by the encoding circuit 3, as shown in drawing 2, according to a closed caption format, data are written in the vertical-retrace-line period of a video signal. A of drawing 2 is the general drawing of the vertical-retrace-line period of a video signal here, and the data according to a closed caption format are superimposed by Rhine 21 when a video signal is an NTSC format. Moreover, Rhine 22 is overlapped when a video signal is a PAL format.

[0011] C of drawing 2 showed the signal by closed format, and consists of clock and data 16bit. A clock frequency is as low as about 500kHz, is in the frequency band which can record home use VTR, and can fully perform record and playback.

[0012] On the other hand, a system controller 9 specifies the teletext page by which the subtitle data which are title broadcast are inserted in the teletext decoder 20. Since this teletext page generally changes with broadcasting stations, it is necessary to make the presetting memory 12 the frequency for each broadcasting station reception etc. is remembered to be memorize beforehand the teletext page in which the subtitle data of each broadcasting station are inserted. In order to make the teletext page in which subtitle data are inserted memorize beforehand, inputting automatically is possible by scanning a manual input or all teletext pages.

[0013] The subtitle data in the teletext signal extracted from the teletext decoder 20 are memorized by the memory 4 which is storage temporarily. Although the data transfer rate of teletext broadcast is high in 6.9375MHz/[a second and] as mentioned above, since subtitle data are title broadcast and it is a display for human being to see, there is little variation of data. Therefore, it is not necessary to enlarge capacity which memorizes subtitle data temporarily and whose note is made. The data controller 5 is sent to the order which was having data memorized from the memory 4 which memorized subtitle data at the data-conversion section 21. The incorporated data of a subtitle are changed into the data based on a closed caption format in the data-conversion section 21.

[0014] Drawing 3 is a part of example corresponding to a code by the subtitle data based on a teletext, and closed caption data. After the data changed according to the regulation of such an example of correspondence were sent to the encoding circuit 3, and 21 lines of the vertical-retrace-line period of a video signal were overlapped in the case of the NTSC signal and they are superimposed on them by 22 lines in the case of a PAL signal, they are recorded on a record medium by the video-signal processing circuit 2.

[0015] The data controller 5 superimposes the data changed into the closed caption format on a video signal as delivery and a title display at the closed caption display circuit 7, and displays them on a television screen at the same time it records on a record medium.

[0016] Next, the case where the record medium (an example magnetic tape) which recorded the subtitle of a teletext in the closed caption format as mentioned above is reproduced is explained. The record medium with which the tape reel 17 was equipped is driven by whenever [about 1 fixed-speed] by the servo circuit 10 for a magnetic tape drive, and tape drive circuit 11 grade. The video-signal processing circuit 2 restores to the video signal with which it was superimposed on the closed caption signal reproduced from the record medium. The decoding circuit 6 reads only a closed caption signal in a video signal, and the signal is sent to the data controller 5, and is further sent to the closed caption display circuit 7 for a display. In the closed caption display circuit 7, it superimposes on a video signal and indicates by the title.

[0017] By this example, the title display was performed to the record medium from the data after changing into a closed format at the time of record, and the example which decodes closed caption data and performs a title display was stated at the time of playback. On the other hand in the U.S., TV 14 inches or more is obliged to incorporate decoding and the display circuit of closed caption data. Moreover, the equipment which decodes closed caption data is also marketed. If the video signal which superimposed the closed caption data twisted for being based on this example is outputted from equipment, the display of subtitle data will be attained with TV without the title display capabilities by teletext broadcast, or commercial closed caption decoder equipment.

[0018] Although the above-mentioned example explained the magnetic tape to the example as a record medium, it cannot be overemphasized that a magnetic disk, an optical disk, semiconductor memory, etc. are employable as record media other than this.

[0019]

[Effect of the Invention] According to this invention, the subtitle data which are the title display by teletext broadcast can be changed into a closed caption format, and it can record/reproduce at a record medium. Therefore, it can see any number of times by reproducing conventionally the record medium which recorded the title display by the teletext broadcast which was able to see under broadcast by this invention. Moreover, the

product generally marketed can be used for a regenerative apparatus.

[Translation done.]